

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Energi merupakan salah satu kebutuhan paling esensial bagi makhluk hidup, terutama manusia. Tanpa keberadaan sumber energi, manusia akan kesulitan menjalankan roda kehidupan. Pasalnya, hampir semua aktivitas kerja manusia membutuhkan sumber energi. Manusia membutuhkan sumber daya energi untuk kehidupan sehari-hari, mulai dari penggerak transportasi hingga aneka kebutuhan rumah tangga, seperti alat memasak dan penerangan.

Pada dasarnya, pemanfaatan sumber energi sudah dilakukan sejak lama dengan berbagai metode yang terus mengalami perkembangan. Sumber energi yang dimanfaatkan ini ada berbagai macam mulai dari energi listrik, bahan bakar minyak bumi, gas alam, briket, batu bara, hingga jenis sumber energi baru seperti nuklir, energi panas bumi, energi air, dan energi matahari.

Penumpukan kotoran sapi dilokasi peternakan jika tidak dikelola dengan tepat juga akan menimbulkan berbagai permasalahan. Tumpukan kotoran tersebut akan menghasilkan emisi gas rumah kaca seperti emisi gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan gas metana ( $\text{CH}_4$ ) ke atmosfer yang dapat menyebabkan terjadinya penipisan lapisan ozon. Hal ini berimplikasi terhadap peningkatan suhu di bumi atau yang lebih dikenal dengan istilah global warming.

Gas metan/metana adalah hidrokarbon paling sederhana yang berbentuk gas. Metana murni tidak berbau, tapi jika digunakan untuk keperluan komersial, biasanya ditambahkan sedikit bau belerang untuk mendeteksi kebocoran yang mungkin terjadi. Dalam penerapannya, gas metan banyak di gunakan dalam industri, dan apabila dialirkan ke genset bio elektrik akan menjadi energy bagi penerangan, penggerak mesin maupun daya listrik bagi perkakas rumah tangga.

Besarnya potensi gas metan dari biogas hasil fermentasi kotoran sapi di peternakan bisa memberikan peluang bahwa pemanfaatannya dapat dirasakan oleh penduduk yang tinggal di sekitar lokasi peternakan. Namun, perlu dilakukan penelitian yang mendalam terhadap potensi biogas yang dihasilkan dari kotoran tersebut.

**Perancangan Alat Penangkap Gas Metan Pada Kotoran Sapi Menjadi Biogas Dengan Kapasitas Digester 1000 Liter** ini tujuannya untuk meminimalisir limbah dan juga dapat mengelola limbah dengan ramah lingkungan khususnya limbah organik. Yang mana pada dasarnya limbah dapat dikatakan tidak bermanfaat, dengan rancangan alat ini dapat merubah limbah tersebut menjadi suatu energi yang terbaharukan dan ramah lingkungan.

#### **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang diangkat dalam sistem ini adalah :

1. Bagaimana sistem alat penangkap gas metan pada kotoran sapi menjadi biogas bekerja kemudian disalurkan sampai ke rumah-rumah penduduk ?
2. Dimensi digester alat penangkap gas metan ?

#### **1.3. Tujuan Perancangan.**

1. Untuk mengetahui sistem alat penangkap gas metan.
2. Untuk mengetahui dimensi digester gas metan kotoran sapi.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Perancangan ini membahas mengenai :

1. Perancangan alat penangkap gas metan pada kotoran sapi menjadi biogas dilingkungan rumah tangga yang memiliki hewan ternak sapi.
2. Cara kerja alat penangkap gas metan pada kotoran sapi menjadi biogas.